

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 665 874

②1 N° d'enregistrement national :

90 10453

⑤1 Int Cl⁸ : B 64 D 1/16; A 62 C 3/02

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 16.08.90.

③0 Priorité :

⑦1 Demandeur(s) : OMAROUAYACHE Nour-Eddine —
AL.

⑦2 Inventeur(s) : OMAROUAYACHE Nour-Eddine.

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : 21.02.92 Bulletin 92/08.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche : *Le rapport de recherche n'a pas été
établi à la date de publication de la demande.*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

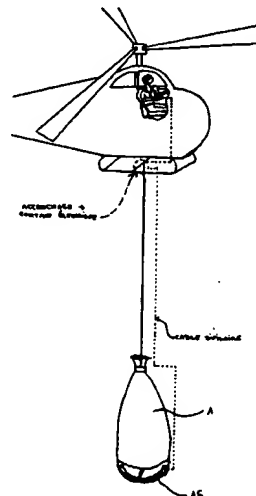
⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire : Amarouayache Mohamed.

⑤4 Système modulaire à poche d'eau adaptant instantanément tout hélicoptère standard à la lutte contre les incendies de forêts selon le mode «canadair».

⑤7 Système modulaire selon l'invention, adaptant instantanément tout hélicoptère standard à la lutte contre les incendies de forêts selon le mode "canadair".

L'eau est contenue dans une poche (1), en toile suffisamment forte suspendue à l'hélicoptère. Le fond de cette poche est muni d'un autocollant cruciforme (16) comportant un mince liseré de substance explosive qui découpera la poche et laissera tomber la masse d'eau lorsque le pilote commandera l'explosion grâce à un petit boîtier de commande en sa possession.



FR 2 665 874 - A1



Système modulaire selon l'invention adaptant instantanément tout hélicoptère standart à la lutte contre les incendies de forêts selon le mode "CANADAIR".

Contre les incendies de forêts entamant gravement le
5 patrimoine forestier en période estivale de nombreux moyens de lutte sont utilisés parmi lesquels les hélicoptères "canadairs" occupent une place de choix, surtout grâce aux facilités d'accès et à la rapidité propres aux moyens aériens. Mais la demande se fait le plus souvent selon un mode paroxystique. Les appareils,
10 fort coûteux, sont rarement en nombre suffisant.

Le but du système selon l'invention est de permettre l'utilisation immédiate, selon le mode "canadair", de tous les hélicoptères civils et militaires contre les incendies de forêts. Ceci sans transformation notable.

15 Selon le mode de réalisation préféré l'eau, ou tout autre liquide utilisé, est contenue dans une poche en toile suffisamment forte. Cette poche, en forme de boudin cylindrique est fermée sur le haut, comme une bourse, par une pièce métallique reliée à un câble d'acier se terminant par un crochet s'adaptant
20 au train de l'hélicoptère avec verrouillage interdisant tout décrochage intempestif. Le fond de la poche est circulaire, fait d'une pièce indépendante solidement cousue au reste de la poche. Sur ce fond est fixé un autocollant cruciforme dont chaque
25 partie est égale au diamètre du fond. Les branches de l'autocollant sont centrées par un fin liseré de substance explosive, en quantité très minime, juste suffisante pour découper à coup sûr la toile déjà très tendue. Ce découpage intéresse donc tout le fond afin de permettre une descente, massive et assez brusque de l'eau, évitant ainsi toute turbulence préjudiciable à la stabilité de
30 l'hélicoptère. La substance explosive de l'autocollant est reliée à la cabine de pilotage par un câble bifilaire aboutissant à un boîtier de commande, avec pile et contacteur, en possession du pilote qui peut ainsi commander le lâchage de l'eau. La liaison électrique entre la poche de liquide et le boîtier peut se faire
35 de manière classique par des contacts électriques situés au niveau du site d'accrochage du câble porteur. Ainsi accrochage de la poche et liaison électrique se font concomitamment.

Le pilote, en établissant le contact grâce au boîtier

de commande, précipite la masse d'eau sur le foyer d'incendie qu'il aura choisi d'attaquer (dispositif de mise à feu électrique).

Il est à remarquer que ce système peut permettre le lâchage de quantités très considérables d'eau selon la puissance de l'hélicoptère utilisé. Le mode de pilotage sera adapté à ce type de mission afin de bien contrôler la poche sur le plan balancement et rotation notamment. Cette tâche peut être assimilée aux transports de véhicules, parfois très lourds par des hélicoptères militaires. A tout moment le pilote peut se débarrasser de sa charge s'il l'estime nécessaire.

Une fois la masse d'eau lâchée sur le foyer d'incendie l'hélicoptère revient à son point de départ. La poche est remplacée par une poche pleine déjà prête, avec son cable et son crochet. L'hélicoptère repart immédiatement et ne sera resté que quelques dizaines de secondes à la base.

La poche creuée et vide sera réutilisable après remplacement de son fond et fixation d'un nouvel autocollant relié au cable électrique bifilaire. Le fond peut être modulaire (bord métallique interchangeable).

Il est à remarquer que ce système peut permettre une rotation très rapide d'hélicoptères qui, à l'origine, n'étaient pas destinés à la lutte contre l'incendie. Il suffit de prévoir des pôches prêtes à l'emploi. Le dispositif peut être encore plus performant, si, dès le repérage d'un départ de feu important ou risquant de le devenir rapidement, des pôches sont rapprochées, autant que le permettent les voies de communication routières ou ferroviaires. Ainsi par exemple un incendie noyé dans une très grande et épaisse forêt peut être rapidement pris de vitesse s'il est situé à quelques kilomètres d'une voie ferrée seule à traverser cette forêt. Le train spécial s'arrête à proximité et alimente en pôches les hélicoptères. S'il s'agit d'hélicoptères lourds, porteurs de solides et grandes pôches deversées à rythme soutenu le résultat sera rapide et spectaculaire (l'eau de mer peut également être utilisée).

Les hélicoptères lourds peuvent ^{ÊTRE} utilisés comme "canadairs" mais aussi comme livreurs de pôches toutes prêtes avec leurs cables. Ainsi, dès le début de la grande alerte pour

une forêt sans voie de communication aucune, les hélicoptères lourds déposent dans une clairière avoisinnante un lôt de poches, de contenance étudiée, que des appareils non spécialisés, moins gros et plus nombreux viennent chercher et vider, avec une plus
5 grande sélectivité, sur le foyer d'incendie proche, ceci avec un rythme de rotation si rapide que le feu est pris de vitesse.

Le système selon l'invention est également applicable, en cas d'urgence, à l'alimentation en eau des équipes terrestres de sapeurs pompiers ou à l'alimentation (pôches spéciales) de popu
40 lations sinistrées.

A noter la possibilité d'appliquer ce système à des ultra légers motorisés (ULM) contre des foyers d'incendies petits et résiduels mais néanmoins potentiellement très dangereux.

Le système peut utiliser des poches en matière plastique
45 assez résistante ou des fûts métalliques à ouverture par dispositif électro-mécanique.

Ce système ne nécessite pas de transformations notables au niveau des hélicoptères. Tout juste un site d'accrochage judicieusement situé. Outre son aspect économique, il permet
20 notamment l'utilisation de très puissants hélicoptères militaires dans la lutte contre les incendies de forêts. Ce système est par ailleurs parfaitement utilisable contre des incendies urbains.

Les figures 1 à 3 illustrent l'invention :

La figure 1 montre un hélicoptère transportant une
25 poche pleine.

La figure 2 montre un lâchage d'eau.

La figure 3 montre le dispositif d'accrochage et le circuit électrique.

La figure 1 montre un hélicoptère en vol auquel une
30 poche (1) pleine d'eau est suspendue par un câble d'acier accroché au train (2) de l'appareil. Le fond (3) de la poche bombe vers le bas sous le poids de l'eau. Une branche de l'autocollant "explosif" est visible en (4).

La figure 2 montre une opération de lâchage d'eau sur
35 un foyer d'incendie. La masse d'eau (5) tombe sur les flammes lorsque le fond de la poche est déchiqueté par l'explosion

4

calculée de l'autocollant. Les débris du fond de la poche sont visibles en(6).

La figure 3 montre le dispositif d'accrochage et le dispositif électrique. S'agissant de mécanismes classiques ils ne sont pas détaillés. Le crochet(7) dont est doté le cable porteur (8) est accroché à un site(9) solidaire du train(2) de l'hélicoptère. La pièce en ergot(10) interdit tout décrochage intempestif. Le boîtier(11) dont dispose le pilote contient une pile(12) et un contacteur(13) commandé par un bouton(14). Le cable bifilaire(15) relie ce boîtier à l'autocollant cruciforme "explosif"(16) occupant toute la largeur du fond(3) de la poche cousu(ou adapté) solidement en(17). La mise en place du crochet(7) établit en même temps le contact fil à fil entre les deux parties du cable bifilaire(15). Ceci par un mécanisme classique non figure ici.

- R E V E N D I C A T I O N S -

1 - Système modulaire adaptant instantanément tout hélicoptère standart à la lutte contre les incendies de forêts selon le mode "canadair", caractérisé en ce que l'eau, ou tout autre liquide utilisé, est contenue dans une poche(1) en toile
5 forte suspendue à l'appareil et comportant, au niveau de son fond(3), un autocollant muni d'un liseré d'explosif dont l'explosion calculée, commandée à partir du poste de pilotage, découpe la poche et libère ainsi la masse d'eau.

2 - Système selon la revendication 1 caractérisé en
10 ce que la poche(1) est en toile suffisamment forte. Cette poche, en forme de boudin cylindrique, est fermée sur le haut, comme une bourse, par une pièce métallique reliée à un câble d'acier(8) se terminant par un crochet(7) s'adaptant au train de l'hélicoptère, avec verrouillage(10) interdisant tout décrochage intempestif. Le
15 fond(3) de la poche est circulaire, fait d'une pièce indépendante solidement cousue au reste de la pièce.

3 - Système selon les revendications 1 et 2 caractérisé en ce que sur le fond(3) de la poche est fixé un autocollant(16) cruciforme dont chaque partie est égale au diamètre du fond(3).
20 Les branches de l'autocollant sont centrées par un fin liseré de substance explosive, en quantité très minime, destinée en découpage de la toile et reliée à la cabine de pilotage par un câble bifilaire(15) aboutissant à un boîtier de commande(11) avec pile
(12) et contacteur(13), en possession du pilote qui commande le
25 lâchage de l'eau; la liaison électrique entre la poche(1) de liquide et le boîtier(11) se fait de manière classique par des contacts électriques situés au niveau du site d'accrochage du câble porteur. Accrochage du câble d'acier et établissement de la liaison électrique sont concomittants.

30 4 - Système selon les revendications 1, 2 et 3 caractérisé en ce que la poche est remplaçable par une poche pleine, dès le retour à la base, par un simple décrochage-accrochage de câble.

5 - Système selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce que le fond de la poche est
35 modulaire interchangeable à bord métallique.

6 - Système selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce que la poche est en matière plastique de résistance adéquate.

5 7 - Système selon les revendications 1 à 6 caractérisé en ce que l'eau est contenue dans un fût métallique à ouverture par dispositif électromécanique.

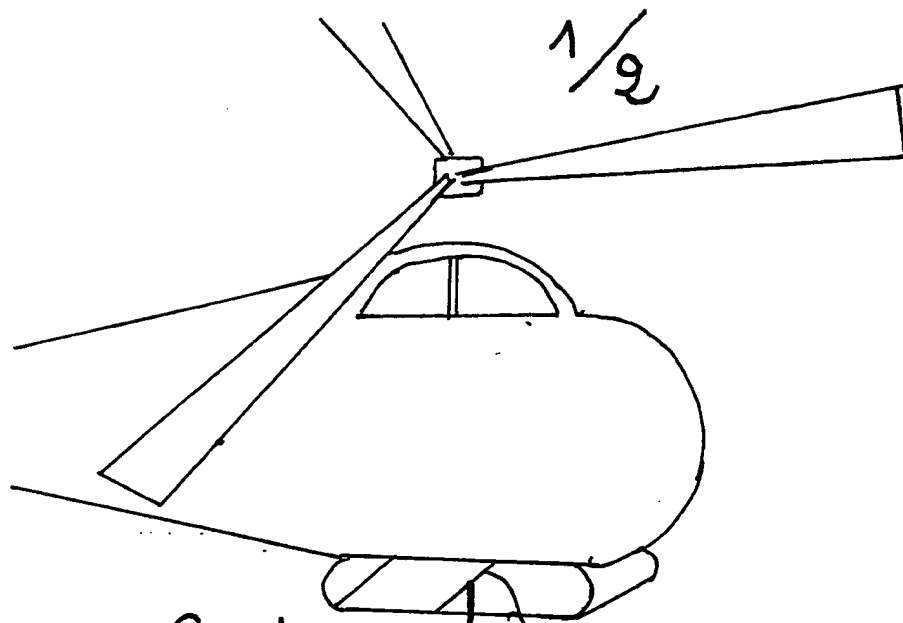


Fig:1.

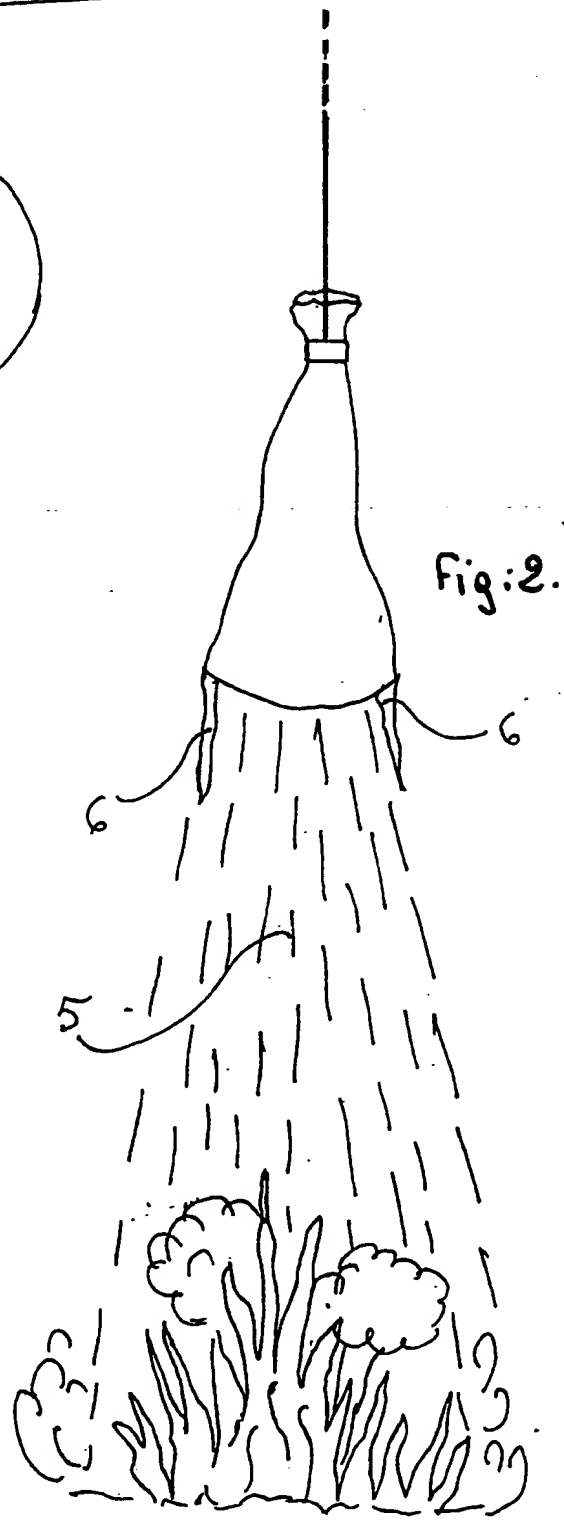
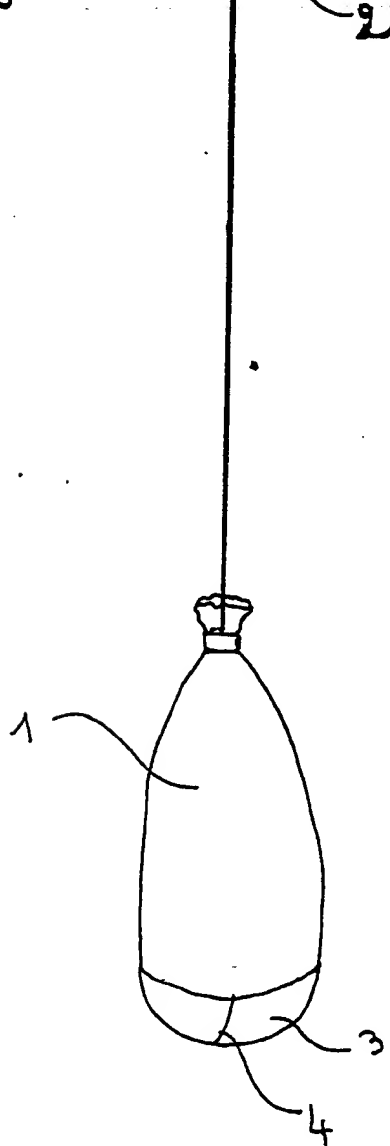


Fig:2.

